

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT(S): Jin-Man IM

SERIAL NO.: not yet assigned

FILED: herewith

FOR: **CAMERA LENS MODULE AND PORTABLE WIRELESS TERMINAL
HAVING THE SAME**

DATED: July 2, 2003

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

Enclosed is a certified copy of Korean Patent Appln. No. 2002-39960 filed on July 10, 2002, from which priority is claimed under 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,



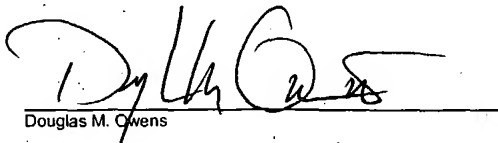
Paul J. Farrell, Esq.
Reg. No. 33,494
Attorney for Applicant(s)

DILWORTH & BARRESE, LLP
333 Earle Ovington Blvd.
Uniondale, NY 11553
(516) 228-8484

CERTIFICATION UNDER 37 C.F.R. 1.10

I hereby certify that this New Application Transmittal and the documents referred to as enclosed therein are being deposited with the United States Postal Service in an envelope as "Express Mail Post Office to Addressee" Mail Label Number EV 333227368 US addressed to: Mail Stop Patent Application, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date listed below.

Dated: July 2, 2003


Douglas M. Owens

678-988



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2002-0039960
Application Number PATENT-2002-0039960

출원년월일 : 2002년 07월 10일
Date of Application JUL 10, 2002

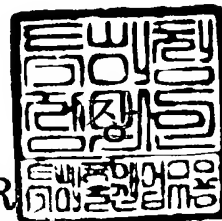
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002 년 10 월 10 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0002
【제출일자】 2002.07.10
【국제특허분류】 H04B
【발명의 명칭】 카메라 렌즈 모듈 및 그를 구비하는 휴대용 무선 단말기
【발명의 영문명칭】 CAMERA LENS MODULE AND PORTABLE WIRELESS TERMINAL THEREWITH

【출원인】

【명칭】 삼성전자주식회사
【출원인코드】 1-1998-104271-3

【대리인】

【성명】 이건주
【대리인코드】 9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】 1999-006038-0

【발명자】

【성명의 국문표기】 임진만
【성명의 영문표기】 IM, Jin Man
【주민등록번호】 701105-1019116
【우편번호】 134-051
【주소】 서울특별시 강동구 암사1동 482-18
【국적】 KR

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이건주 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20 면	29,000 원
【가산출원료】	14 면	14,000 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	15 항	589,000 원
【합계】	632,000 원	

【요약서】**【요약】**

본 발명은 휴대용 무선 단말기에 장착되는 카메라 렌즈 모듈에 관한 것으로서, 개시된 카메라 렌즈 모듈은 단말기의 힌지 결합부분에 회전 가능하게 장착된다. 상기와 같은 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 모듈은 사용자가 별도로 착탈시켜야 하는 불편함 없이, 단말기에 대하여 회전 가능하게 구성됨으로써 단말기의 위치 또는 각도 등을 크게 변경하지 않으면서 다양한 각도의 촬영이 가능하게 되었다. 또한, 단말기의 힌지 결합부분을 활용하여 카메라 렌즈 모듈을 장착하므로 실장공간을 확보하는 것이 용이해졌다.

【대표도】

도 1

【색인어】

휴대용 무선 단말기, 카메라 렌즈, 힌지

【명세서】

【발명의 명칭】

카메라 렌즈 모듈 및 그를 구비하는 휴대용 무선 단말기 {CAMERA LENS MODULE AND PORTABLE WIRELESS TERMINAL THEREWITH}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 카메라 렌즈 모듈이 장착된 휴대용 무선 단말기를 나타내는 사시도,

도 2는 본 발명의 바람직한 제1 실시 예에 따른 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 모듈을 나타내는 분해 사시도,

도 3은 도 2에 도시된 카메라 렌즈 모듈이 휴대용 무선 단말기에 결합된 모습을 나타내는 사시도,

도 4는 도 2에 도시된 카메라 렌즈 모듈의 전면 커버를 나타내는 사시도,

도 5는 도 2에 도시된 카메라 렌즈 모듈의 전면 커버와 하우징이 결합된 모습을 나타내는 사시도,

도 6은 도 2에 도시된 카메라 렌즈 모듈의 카메라 유닛을 나타내는 사시도,

도 7은 도 2에 도시된 카메라 렌즈 모듈의 후면 커버를 나타내는 사시도,

도 8은 도 2에 도시된 카메라 렌즈 모듈의 힌지 샤프트를 나타내는 사시도,

도 9는 도 2에 도시된 카메라 렌즈 모듈을 나타내는 사시도,

도 10은 본 발명의 바람직한 제2 실시 예에 따른 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 모듈을 나타내는 분해 사시도,

도 11은 도 10에 도시된 카메라 렌즈 모듈의 힌지 샤프트에 회전마찰편이 결합된 모습을 나타내는 사시도,

도 12는 도 10에 도시된 휴대용 무선 단말기의 모듈 수용부를 나타내는 측면도.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <13> 본 발명은 휴대용 무선 단말기에 관한 것으로서, 특히 휴대용 무선 단말기에 장착되는 카메라 렌즈 모듈에 관한 것이다.
- <14> 정보 통신 산업의 발달로 다양한 기능과 형태를 갖는 휴대용 무선단말기들이 출시되고 있다. 상기 단말기의 형태로는 일반 바 타입(bar type) 단말기, 플립 커버(flip cover)를 구비한 플립 타입(flip type) 단말기, 본체 상에서 소정의 각도로 개폐 가능하도록 설치되는 폴더를 구비한 폴더 타입(folder type) 단말기 등이 대표적이다.
- <15> 상기 단말기들은 상대방과 음성으로 송수신하는 기본적인 기능 이외에도 다양한 기능들이 부가되는데, 예를 들어 이메일이나 데이터의 송수신, 인터넷 게임, 문자 전송과 같은 기능이 부가되고 있다. 또한, 최근 들어 CDMA 1x EVDO 등 새로운 방식의 통신 기술이 도입되면서 단말기 사용자간의 화상통신, 동영상 서비스 등 그 서비스 영역이 점차 확대되고 있다.

- <16> 따라서, 상기와 같은 기능들을 수행하기 위하여 상기 단말기 상에는 다양한 키 버튼, 카메라 렌즈 등이 추가로 설치되고 있다.
- <17> 특히, 휴대용 무선 단말기를 이용한 화상통신, 동영상 서비스가 확대되면서 카메라 렌즈는 휴대용 무선 단말기의 필수적 요소로 자리잡고 있다.
- <18> 그러나, 휴대용 무선 단말기의 소형, 경량화 추세에 따라 카메라 렌즈를 실장하기 위한 공간확보가 어려울 뿐만 아니라, 디스플레이 장치의 일측, 또는 본체 상면과 같은 평면 상에 설치하여 카메라 렌즈가 특정 방향을 향함으로써, 다양한 각도의 촬영을 위해서는 단말기의 방향을 바꾸어야만 하는 불편함이 있다. 또한, 휴대용 무선 단말기의 이어마이크 폰 잭 등을 이용하여 착탈 가능하게 구성된 카메라 렌즈가 있으나, 이러한 카메라 렌즈는 사용자가 별도로 소지하고 있다가 필요할 때마다 착탈하여야 한다는 번거로움이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <19> 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명의 목적은 카메라 렌즈의 실장 공간을 확보하면서, 다양한 각도의 촬영이 용이한 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 모듈을 제공함에 있다.
- <20> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 모듈에 있어서, 카메라 렌즈와 상기 카메라 렌즈의 전기적 접속 수단을 제공하는 가요성 인쇄회로로 구성된 카메라 유닛; 상기 카메라 렌즈가 수용되는 렌즈 수용 홈을 형성한 리브와 상기 카메라 렌즈의 노출용 개구부를 구비한 전면 커버; 일단이 상기 전면

커버와 결합되어 상기 전면 커버에 수용된 카메라 렌즈를 보호하고, 내부 소정위치에는 상기 전면 커버의 렌즈 수용 홈을 노출시키면서 상기 카메라 유닛의 가요성 인쇄회로를 통과시키는 관통홀이 형성된 리브를 구비하는 실린더 형상의 하우징; 상기 하우징의 타 측에 결합되어 상기 하우징의 관통홀을 폐쇄시키는 제1 플랜지와, 상기 제1 플랜지로부터 연장되어 휴대용 무선 단말기에 회전 가능하게 결합되도록 결합수단을 제공하는 샤프트로 구성되며, 상기 제1 플랜지로부터 상기 샤프트의 길이방향으로 슬릿이 형성되어 상기 가요성 인쇄회로가 측방향으로 연장되는 경로를 제공하는 후면 커버; 상기 후면 커버의 샤프트를 수용하면서 상기 샤프트의 단부를 돌출시키는 실린더와, 상기 실린더의 일 측 단부에서 지름방향으로 연장되어 상기 후면 커버의 제1 플랜지에 결합되는 제2 플랜지로 구성되며, 상기 제2 플랜지로부터 상기 실린더의 길이방향으로 상기 후면 커버의 슬릿과 상응하는 슬릿이 형성된 힌지 샤프트; 및 상기 제1 플랜지와 제2 플랜지 사이에 구비되어 상기 힌지 샤프트의 길이방향으로 상기 힌지 샤프트에 탄성력을 제공하는 탄성수단을 구비하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 모듈을 개시한다.

<21> 또한, 본 발명은 본체와, 상기 본체에 회전 가능하게 힌지 결합되는 폴더를 구비하는 휴대용 무선 단말기에 있어서, 상기 휴대용 무선 단말기는 상기 본체의 상단 일측에 형성된 모듈 수용부에 회전 가능하게 결합되는 카메라 렌즈 모듈을 구비하며; 상기 카메라 렌즈 모듈은,

<22> 카메라 렌즈가 수용된 전면 커버 및 일단이 상기 전면 커버와 결합되어 상기 전면 커버에 수용된 카메라 렌즈를 보호하고 상기 카메라 렌즈의 가요성 인쇄회로를 인출시키는 원통형 하우징이 조합된 렌즈 어셈블리와,

<23> 상기 하우징의 타단에 결합되는 제1 플랜지 및 상기 제1 플랜지로부터 연장되어 상기 본체의 모듈 수용부에 상기 카메라 렌즈 모듈이 회전 가능하게 결합되도록 결합수단을 제공하는 샤프트를 구비한 후면 커버, 상기 후면 커버의 샤프트를 수용하면서 상기 샤프트의 단부를 돌출시키는 실린더 및 상기 실린더의 일측 단부에서 지름방향으로 연장되어 상기 후면 커버의 제1 플랜지에 결합되는 제2 플랜지를 구비한 힌지 샤프트, 및 상기 제1 플랜지와 제2 플랜지 사이에 구비되어 상기 힌지 샤프트의 길이방향으로 상기 힌지 샤프트에 탄성력을 제공하는 탄성수단이 조합된 힌지 어셈블리로 구성된 휴대용 무선 단말기를 개시한다.

【발명의 구성 및 작용】

<24> 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

<25> 도 1은 본 발명에 따른 카메라 렌즈 모듈(100)이 장착된 휴대용 무선 단말기를 나타내는 사시도이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 카메라 렌즈 모듈(100)은 폴더형 단말기의 힌지 결합부에 장착된 구성이다. 상기 폴더형 단말기는 키패드(11), 송화부 등이 구비된 본체(10)와 상기 본체(10)에 회전 가능하게 결합되는 폴더(20)로 구성되며, 상기 폴더(20)는 디스플레이 장치(21)를 구비한다.

<26> 도 2는 본 발명의 바람직한 제1 실시 예에 따른 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 모듈(100)을 나타내는 분해 사시도이고, 도 3은 도 2에 도시된 카메라 렌즈 모듈(100)이 휴대용 무선 단말기에 결합된 모습을 나타내는 사시도이다. 도 2와 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 제1 실시 예에 따른 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 모듈(100)은 하우징(120)과 전면 및 후면 커버(110, 140) 내에 카메라 렌즈(131)를 수용시키고, 후면 커버(140) 및 힌지 샤프트(160)를 이용하여 단말기 본체의 모듈 수용부(300)에 회전 가능하게 결합시키는 구성이다.

<27> 상기 모듈 수용부(300)는, 렌즈 수용부(301)와 힌지 수용부(302)로 구분할 수 있다. 상기 렌즈 수용부(301)는 본체의 상부 일측에서 연장된 곡면형상으로 상기 카메라 렌즈 모듈(100)의 렌즈 어셈블리(101)가 위치하게 된다. 상기 힌지 수용부(302)는 상기 렌즈 수용부(301)측으로 개방단이, 타측으로 폐쇄단(304)이 형성된 실린더 형상이다. 상기 카메라 렌즈 모듈(100)이 결합되었을 때 상기 렌즈 어셈블리(101)의 외주면과 상기 힌지 수용부(302)의 외주면은 외관을 고려하여 일치시키게 된다. 한편, 상기 힌지 수용부(302)의 폐쇄단(304)에는 상기 힌지 어셈블리(103)의 단부를 돌출시키는 관통홀(도시되지 않음)이 형성되어 상기 카메라 렌즈 모듈(100)의 결합수단을 제공하게 된다.

<28> 도 4를 참조하면, 상기 전면 커버(110)는 일면에서 리브(111)가 연장되어 카메라 렌즈(131)를 수용하기 위한 홈(115)을 형성한다. 상기 렌즈 수용 홈(115)을 형성하는 리브(111)는 카메라 렌즈(131)의 저면 및 양 측면을 지지하면서 카메라 렌즈(131)의 위치를 지정할 수 있을 정도로 상기 카메라 렌즈(131)의 상면을 구속하는 형상이다. 또한, 상기 전면 커버(110)는 노출용 개구부(113a)를 구비한다. 상기 노출용 개구부(113a)는 상기 전면 커버(110)의 외주면으로부터 상기 리브(111)와 같은 방향으로 연장된 렌즈 커

버(113b)와, 상기 렌즈 커버(113b) 상에 형성되는 개구(117)로 구성된다. 상기 개구(117)를 통하여 카메라 렌즈(131)의 노출이 이루어지는 것이다. 또한, 상기 개구(117)는 투명재질의 윈도우(119)를 사용하여 내, 외부가 소통되는 것을 차단함으로써 카메라 렌즈(131)를 보호하게 된다. 한편, 상기 리브(111)에는 적어도 하나 이상의 스크류홀(112)을 구비한다. 상기 스크류홀(112)은 체결력과 카메라 렌즈 모듈(100)의 조립성 등의 요소를 고려하여 그 수를 결정함이 바람직하며, 본 실시 예에서는 두 개의 스크류홀이 구비된다.

<29> 상기 하우징(120)은 양 단부가 모두 개방된 상태이며, 내부는 리브(121)에 의해 두 부분으로 나뉘어 진다. 상기 하우징(120)의 일 단부에는 상기 전면 커버(110)가 결합되어 상기 하우징(120)의 리브(121)와 상기 전면 커버(110)의 리브(111) 단부가 맞닿게 된다. 상기 하우징(120)의 리브(121)에는 상기 전면 커버(110)의 렌즈 수용 홈(115)을 노출시키는 관통홀(123)이 형성된다. 카메라 렌즈(131)는 상기 관통홀(123)을 통해 상기 렌즈 수용 홈(115)으로 조립되어 상기 하우징(120)의 보호를 받게 되고, 상기 카메라 렌즈(131)의 전기적 접속수단을 제공하는 가요성 인쇄회로(133)는 상기 관통홀(123)을 통해 인출되는 것이다. 또한, 상기 하우징(120)의 외주면에는 상기 전면 커버(110)의 노출용 개구부(113a)와 상응하는 형상의 홈(128)이 형성되어 상기 노출용 개구부(113a)의 수용 공간을 제공하

면서, 상기 노출용 개구(117)에 설치된 윈도우(119)를 지지하는 지지대(129)가 구비된다. 또한, 상기 노출용 개구부(113a)의 단부에는 소정의 돌기(114)가 형성되고, 상기 하우징(120)의 외주면에 형성된 홈(128)에는 상기 노출용 개구부(113a)의 돌기(114)와 상응하는 홀(125)이 형성되어, 상기 전면 커버(110)와 하우징(120)의 안정된 결합을 제공하게 된다. 한편, 상기 하우징(120)의 리브(121)에는 상기 전면 커버(110)의 스크류홀(112)과 상응하는 체결홀(124)이 구비된다.

<30> 상기 하우징(120)의 리브(121)는 상기 하우징(120)의 타 단부로부터 소정 폭만큼 내측에 위치하여 상기 후면 커버(140)를 결합시키기 위한 공간을 제공한다.

<31> 도 5는 상기 전면 커버(110)와 하우징(120)이 결합된 모습을 나타내는 사시도이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 전면 커버(110)와 하우징(120)이 결합되었을 때 상기 전면 커버(110)의 노출용 개구부(113a)는 상기 하우징(120)의 외주면 상의 홈(128)에 결합되고, 상기 전면 커버(110)의 렌즈 수용 홈(115)은 상기 하우징(120) 내부의 리브(121)에 형성된 관통홀(123)을 통해 노출된다. 따라서, 상술한 바와 같이, 상기 관통홀(123)을 통해 카메라 렌즈(131)가 상기 전면 커버(110)의 렌즈 수용 홈(115)에 조립되는 것이다.

<32> 도 6은 도 2에 도시된 카메라 렌즈 모듈(100)의 카메라 유닛(130)을 나타내는 사시도이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 카메라 유닛(130)은 카메라 렌즈(131)와 일단이 상기 카메라 렌즈(131)에 연결된 가요성 인쇄회로(133)로 구성된다. 상기 가요성 인쇄회로(133)는 상기 카메라 렌즈(131)로부터 일측으로 인출되고, 다시 90도 각도 방향으로 연장되어 본체의 메인보드(미도시)에 접속된다.

<33> 도 7은 도 2에 도시된 카메라 렌즈 모듈(100)의 후면 커버(140)를 나타내는 사시도이다. 도 2와 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 후면 커버(140)는 제1 플랜지(141)와 샤프트(145)로 구성된다. 상기 제1 플랜지(141)는 상기 전면 커버(110)의 스크류홀(112) 및 상기 하우징(120)의 체결홀(124)과 상응하는 관통홀(147)이 형성된다. 따라서, 상기 스크류홀(112), 체결홀(124), 관통홀(147)을 일직선으로 정렬하고 스크류(171)를 체결함으로써 상기 전면 커버(110), 하우징(120) 및 후면 커버(140)가 결합된다. 상기 제1 플랜지(141)의 일면에는 상기 전면 커버(110)의 렌즈 수용 홈(115)에 위치한 카메라 렌즈(131)를 고정시키는 고정지지대(148)가 돌출된다. 상기 고정지지대(148)는 상기 렌즈 수용 홈(115)에 위치한 카메라 렌즈(131)의 상면 일측(135; 도 5에 도시됨)을 지지하여 상기 카메라 렌즈(131)의 유동을 방지한다.

<34> 상기 제1 플랜지(141)의 타면에는 상기 샤프트(145)가 연장된다. 상기 샤프트(145)의 단부는 외주면에 원주방향으로 체결홈(146)이 형성된다. 이는 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 샤프트(145)의 단부가 상기 모듈 수용부(300)의 폐쇄단(304)에 형성된 관통홀을 통해 돌출되고, 돌출된 단부의 상기 체결홈(146)에 이(E) 링(173)을 체결하여 상기 카메라 렌즈 모듈(100)이 상기 모듈 수용부(300)에 결합되는 것이며, 상기 샤프트(145)는 상기 카메라 렌즈 모듈(100)의 회전축을 제공하게 된다. 또한, 상기 샤프트(145)의 단부에는 외주면에 소정의 돌기(144)가 형성되고, 상기 모듈 수용부(300)의 관통홀에는 내측으로 연장된 스톱퍼(미도시)가 구비되어 상기 샤프트(145)의 회전 범위를 제한하게 된다. 상기 샤프트(145)의 회전 범위는 제한없이 360도 회전할 수 있도록 구성하는 것도 가능하나, 내부의 가요성 인쇄회로(133) 등의 구성에 따른 제품의 손상을 방지하기 위한 것이다. 이는 본 발명의 제2 실시 예를 통해 더 상세히 설명될 것이다.

<35> 한편, 상기 후면 커버(140)에는 상기 제1 플랜지(141)로부터 상기 샤프트(145)의 길이방향으로 슬릿(143)이 형성된다. 상기 슬릿(143)은 상기 렌즈 어셈블리(101)에 조립된 카메라 유닛(130)의 가요성 인쇄회로(133)가 측방향으로 연장되는 경로를 제공한다. 상기 샤프트(140)의 단부와 제1 플랜지(141) 사이에는 디(D) 형 평면(149)이 형성된다. 이는 하기 힌지 샤프트(160)의 회전을 구속하기 위한 것이며, 상기 디 형 평면(149)이 형성됨으로써 상기 샤프트(145)의 단부는 더 작은 지름의 원통형으로 형성하는 것이 상기 이 링(173) 체결을 위한 홈(146) 형성하는 데에 바람직하다.

<36> 도 8은 도 2에 도시된 카메라 렌즈 모듈(100)의 힌지 샤프트(160)를 나타내는 사시도이다. 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 힌지 샤프트(160)는 제2 플랜지(163)와 실린더(161)로 구성된다. 상기 제2 플랜지(163)는 상기 전면 커버(140)의 제1 플랜지(141)와 상응하게 형성되며, 상기 제1 플랜지(141)에는 돌기(142)가, 상기 제2 플랜지(163)에는 상기 제1 플랜지(141)의 돌기(142)와 상응하는 홈(162)이 형성되어, 상기 힌지 샤프트(160)의 결합각도를 설정함과 동시에 상기 후면 커버(140)와 힌지 샤프트(160) 상호간에 회전을 구속하게 된다. 상기 실린더(161)의 내부(167)는 상기 후면 커버(140)의 샤프트(145)와 상응하는 형상으로 구성되어 회전 구속력을 더욱 강화하게 된다. 따라서, 상기 후면 커버(140)와 힌지 샤프트(160)는 함께 회전하게 되는 것이다. 한편, 상기 힌지 샤프트(160)에는 상기 후면 커버(140)의 슬릿(143)과 상응하는 슬릿(165)이 형성되어 상기 렌즈 어셈블리(101)에 조립된 카메라 유닛(130)의 가요성 인쇄회로(133)가 상기 슬릿(165)을 통해 측방향으로 연장되는 경로를 제공한다.

<37> 한편, 상기 힌지 샤프트(160)의 재질은 유활성을 가지는 플라스틱 등을 이용함으로써 회전시 마찰력을 감소시킬 수도 있다.

<38> 또한, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 제1 플랜지(141)와 제2 플랜지(163) 사이에는 탄성수단(150)이 구비된다. 도시된 탄성수단(150)은 굴곡을 이룬 와셔 형상의 판 스프링으로 상기 후면 커버(140) 및 힌지 샤프트(160)의 슬릿(143, 165)과 상응하는 위치는 절단하게 된다. 한편, 상기 탄성수단(150)은 고무 재질의 와셔(250; 도 9에 도시됨)를 상기 후면 커버(140)의 제1 플랜지(141)에 부착하여 구성할 수도 있다. 상기 탄성수단(150)은 상기 힌지 샤프트(160)의 길이방향으로 상기 힌지 샤프트(160)에 탄성력을 제공하게 된다. 이는 상기 카메라 렌즈 모듈(100)을 본체의 모듈 수용부(300)에 결합하였을 때, 상기 힌지 샤프트(160)가 상기 모듈 수용부(300)의 내벽에 밀착되게 함으로써 상기 카메라 렌즈 모듈(100)이 흔들리지 않고 안정되게 회전할 수 있도록 하기 위함이다. 즉, 상기 카메라 렌즈 모듈(100) 자체의 흔들림과 가요성 인쇄회로(133)의 자체 인장력에 의하여 사용자가 원하지 않는 카메라 렌즈 모듈(100)의 회전이 방지되는 것이다.

<39> 도 9는 도 2에 도시된 카메라 렌즈 모듈(100)을 나타내는 사시도이다. 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 후면 커버(140) 샤프트(145)의 단부는 상기 힌지 샤프트(160)의 실린더(161) 외측으로 돌출된다. 상기 샤프트(145)의 단부가 상기 힌지 샤프트(160)의 실린더(161) 외측으로 돌출됨으로써 그 외주면에 구비된 돌기(144)와 체결홈(146)이 노출된다. 상기 돌기(144)는 앞서 언급한 바와 같이, 상기 모듈 수용부(300)의 관통홀 내에서 회전하고, 상기 모듈 수용부(300)의 관통홀에 구비된 스톱퍼에 의해 회전범위를 제한받는다. 상기 체결홈(146)은 상기 모듈 수용부(300)의 외측까지 돌출되어 이 링(173)을 체결할 수 있게 된다.

<40> 한편, 상기 실린더(161)의 축방향으로 연장된 가요성 인쇄회로(133)는 상기 카메라 렌즈 모듈(100)의 회전을 감안하여 상기 실린더(161)에 720도, 즉 두 바퀴를 권선하게

된다. 이는 상기 카메라 렌즈 모듈(100)의 회전에 따른 가요성 인쇄회로(133)의 거리를 확보하면서 가요성 인쇄회로(133)와 메인보드(미도시) 접속상의 신뢰성을 확보하기 위함이다.

<41> 도 10은 본 발명의 바람직한 제2 실시 예에 따른 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 모듈(200)을 나타내는 분해 사시도이고, 도 11은 도 10에 도시된 카메라 렌즈 모듈(200)의 힌지 샤프트(260)와 회전마찰편(270)이 결합된 모습을 나타내는 사시도이다. 본 실시 예는 상기 제1 실시 예와 동일한 구성에 회전마찰편(270)이 추가된 것이다.

<42> 상기 회전마찰편(270)은 상기 카메라 렌즈 모듈(200)의 회전을 사용자가 촉각으로 느낄 수 있도록 하기 위한 구성요소이다. 상기 회전마찰편(270)은 외측 지름방향으로 연장된 리브에 마찰돌기(271)가 형성된 판 형상으로 상기 힌지 샤프트(260)의 단부에 결합된다. 상기 힌지 샤프트(260)의 단부로는 상기 후면 커버(140)의 샤프트(145) 단부가 돌출(도 10에 도시됨)되므로, 상기 회전마찰편(270)에도 상기 샤프트(145)를 돌출시키는 홀이 형성된다. 또한, 상기 회전마찰편(270)과의 결합을 위하여, 상기 힌지 샤프트(260)의 단부에는 적어도 두 개 이상의 결합돌기(261)가 형성되고 상기 회전마찰편(270)에는 상기 힌지 샤프트(260)의 결합돌기(261)에 상응하는 결합홀(273)을 구비한다.

<43> 또한, 도 12에 도시된 바와 같이, 상기 모듈 수용부(300)의 폐쇄단(304)에 형성된 관통홀(306)에는 상기 샤프트(145) 단부의 돌기(144)가 회전하는 범위를 제한하는 스톱퍼(308)가 구비된다. 상기 스톱퍼(308)는 상기 샤프트(145)가 260~270도 범위에서 회전 가능하도록 구성되었다. 즉, 상기 카메라 렌즈 모듈(200)이 180도 이상 회전 가능하도록 구성된 것이다. 따라서, 사용자는 상기 카메라 렌즈 모듈(200)을 이용하여 화상통화도 가능하며, 상기 카메라 렌즈 모듈(200)을 이용하여 피사체를 촬영할 때에도 단말기의 디

스플레이 장치를 통해 화면을 확인하면서 촬영하는 것이 가능하다. 이는 앞서 언급한 바와 같이, 본 발명의 제1 실시 예에도 적용될 수 있다.

<44> 또한, 상기 폐쇄단(304)의 내벽에는 상기 회전마찰편(270)의 마찰돌기(271)에 상응하는 홈(309)이 상기 마찰돌기(271)의 회전궤적을 따라 다수개가 형성된다. 따라서, 상기 카메라 렌즈 모듈(200)이 회전하면 상기 마찰돌기(271)와 홈(309)에 의해 발생하는 진동이 사용자의 촉각으로 전달된다.

<45> 상기와 같은 본 발명의 제1 및 제2 실시 예에 따른 카메라 렌즈 모듈은 휴대용 무선 단말기의 힌지 결합부분에 설치하기 용이하며, 특히 폴더형 단말기 본체와 폴더의 힌지 결합부분에 적용하는 것이 카메라 렌즈 모듈의 회전도 용이하여 사용하기 편리하게 된다.

<46> 한편, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해서 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명하다 할 것이다.

【발명의 효과】

<47> 이상 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 모듈은 사용자가 별도로 착탈시켜야 하는 불편함 없이, 단말기에 대하여 회전 가능하게 구성됨으로써 단말기의 위치 또는 각도 등을 크게 변경하지 않으면서 다양한 각도의 촬영이 가

능하게 되었다. 또한, 단말기의 힌지 결합부분을 활용하여 카메라 렌즈 모듈을 장착하므로 실장공간을 확보하는 것이 용이해졌다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 모듈에 있어서,

카메라 렌즈와 상기 카메라 렌즈의 전기적 접속 수단을 제공하는 가요성 인쇄회로로 구성된 카메라 유닛;

상기 카메라 렌즈가 수용되는 렌즈 수용 홈을 형성한 리브와 상기 카메라 렌즈의 노출용 개구부를 구비한 전면 커버;

일단이 상기 전면 커버와 결합되어 상기 전면 커버에 수용된 카메라 렌즈를 보호하고, 내부 소정위치에는 상기 전면 커버의 렌즈 수용 홈을 노출시키면서 상기 카메라 유닛의 가요성 인쇄회로를 통과시키는 관통홀이 형성된 리브를 구비하는 실린더 형상의 하우징;

상기 하우징의 타측에 결합되어 상기 하우징의 관통홀을 폐쇄시키는 제1 플랜지와, 상기 제1 플랜지로부터 연장되어 휴대용 무선 단말기에 회전 가능하게 결합되도록 결합 수단을 제공하는 샤프트로 구성되며, 상기 제1 플랜지로부터 상기 샤프트의 길이방향으로 슬릿이 형성되어 상기 가요성 인쇄회로가 측방향으로 연장되는 경로를 제공하는 후면 커버;

상기 후면 커버의 샤프트를 수용하면서 상기 샤프트의 단부를 돌출시키는 실린더와, 상기 실린더의 일측 단부에서 지름방향으로 연장되어 상기 후면 커버의 제1 플랜지에 결합되는 제2 플랜지로 구성되며, 상기 제2 플랜지로부터 상기 실린더의 길이방향으로 상기 후면 커버의 슬릿과 상응하는 슬릿이 형성된 힌지 샤프트; 및

상기 제1 플랜지와 제2 플랜지 사이에 구비되어 상기 힌지 샤프트의 길이방향으로
상기 힌지 샤프트에 탄성력을 제공하는 탄성수단을 구비함을 특징으로 하는 휴대용 무선
단말기의 카메라 모듈.

【청구항 2】

제1 항에 있어서,

상기 전면 커버의 리브는 상기 카메라 렌즈의 저면 및 양 측면을 지지하는 렌즈
수용 홈을 형성하고;

상기 전면 커버의 노출용 개구부는 상기 리브에 결합된 카메라 렌즈를 커버하도록
연장된 렌즈 커버 및 상기 렌즈 커버에 형성된 개구로 구성되며;

상기 개구는 상기 카메라 렌즈를 보호하기 위한 투명재질의 윈도우로 폐쇄됨을 특
징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 모듈.

【청구항 3】

제1 항에 있어서,

상기 하우징의 외주면에는 상기 전면 커버의 노출용 개구부가 위치되는 홈이 형성
됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 모듈.

【청구항 4】

제1 항에 있어서,

상기 전면 커버 리브에 길이방향으로 형성된 적어도 하나 이상의 스크류홀과;

상기 스크류홀에 상응하도록 상기 하우징의 리브에 형성된 체결홀과;

상기 스크류홀 및 체결홀에 상응하도록 상기 후면 커버의 제1 플랜지에 형성된 관통홀이 구비되며;

상기 제1 플랜지의 관통홀로부터 상기 체결홀 및 스크류홀을 스크류로 체결함으로써 상기 전면 커버, 하우징 및 후면 커버가 결합됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 모듈.

【청구항 5】

제1 항에 있어서,

상기 후면 커버의 샤프트는 외주면에 적어도 하나 이상의 디(D) 형 평면이 형성되며;

상기 힌지 샤프트의 실린더 내주면은 상기 샤프트의 디 형 평면에 상응하는 형상임을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 모듈.

【청구항 6】

제1 항에 있어서,

상기 힌지 샤프트 실린더의 외측에 돌출된 상기 후면 커버 샤프트의 단부는 상기 제1 플랜지와 상기 샤프트 단부 사이의 샤프트 지름보다 더 작은 지름을 가지며, 외주면에 원주방향으로 형성된 체결홀에 이(E) 링을 체결함으로써 휴대용 무선 단말기와의 결합수단을 제공함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 모듈.

【청구항 7】

제1 항에 있어서,

상기 후면 커버의 제1 플랜지에는 길이방향으로 돌출되는 돌기와;

상기 힌지 샤프트의 제2 플랜지에는 상기 제1 플랜지의 돌기에 상응하는 홈이 각각 구비되어 상호간에 회전을 구속함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 모듈.

【청구항 8】

제1 항에 있어서,

상기 탄성수단은 굴곡을 가지는 와셔 형상으로 상기 후면 커버의 샤프트에 결합되는 판 스프링임을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 모듈.

【청구항 9】

제1 항에 있어서,

상기 탄성수단은 고무재질로서 상기 후면 커버 샤프트의 외주면을 둘러 싸면서 제1 플랜지에 부착됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기의 카메라 렌즈 모듈.

【청구항 10】

본체와, 상기 본체에 회전 가능하게 힌지 결합되는 폴더를 구비하는 휴대용 무선 단말기에 있어서,

상기 휴대용 무선 단말기는 상기 본체의 상단 일측에 형성된 모듈 수용부에 회전 가능하게 결합되는 카메라 렌즈 모듈을 구비하며;

상기 카메라 렌즈 모듈은,

카메라 렌즈가 수용된 전면 커버 및 일단이 상기 전면 커버와 결합되어 상기 전면 커버에 수용된 카메라 렌즈를 보호하고 상기 카메라 렌즈의 가요성 인쇄회로를 인출시키는 원통형 하우징이 조합된 렌즈 어셈블리와,

상기 하우징의 타단에 결합되는 제1 플랜지 및 상기 제1 플랜지로부터 연장되어 상기 본체의 모듈 수용부에 상기 카메라 렌즈 모듈이 회전 가능하게 결합되도록 결합수단을 제공하는 샤프트를 구비한 후면 커버, 상기 후면 커버의 샤프트를 수용하면서 상기 샤프트의 단부를 돌출시키는 실린더 및 상기 실린더의 일측 단부에서 지름방향으로 연장되어 상기 후면 커버의 제1 플랜지에 결합되는 제2 플랜지를 구비한 힌지 샤프트, 및 상기 제1 플랜지와 제2 플랜지 사이에 구비되어 상기 힌지 샤프트의 길이방향으로 상기 힌지 샤프트에 탄성력을 제공하는 탄성수단이 조합된 힌지 어셈블리로 구성됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기.

【청구항 11】

제10 항에 있어서,

상기 모듈 수용부는 일단에 상기 후면 커버의 샤프트 단부를 돌출시키는 관통홀이 형성된 폐쇄단이고;

상기 후면 커버의 샤프트 단부에는 외주면에 원주방향으로 이(E) 링을 체결하기 위한 홈이 형성되며;

상기 샤프트의 단부를 상기 모듈 수용부의 관통홀에 통과시키고 이(E) 링을 체결함으로써 상기 카메라 렌즈 모듈이 상기 모듈 수용부에 결합됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기.

【청구항 12】

제10 항에 있어서, 상기 모듈 수용부는,

상기 렌즈 어셈블리의 원통형 하우징 외주면 일측을 지지하도록 상기 본체의 일측 단부로부터 연장되는 곡면을 형성한 렌즈 수용부;

상기 렌즈 수용부의 단부로부터 연장되어 상기 힌지 어셈블리를 수용하며, 상기 렌즈 수용부에 위치한 원통형 하우징과 외주면이 일치되는 실린더 형상의 힌지 수용부로 구성됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기.

【청구항 13】

제12 항에 있어서,

상기 샤프트 단부의 외주면에는 돌기가 더 형성되며,

상기 모듈 수용부의 관통홀에는 상기 돌기의 회전범위를 제한하는 스토퍼가 구비됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기.

【청구항 14】

제10 항에 있어서,

상기 힌지 어셈블리에는 상기 렌즈 어셈블리로부터 인출된 가요성 인쇄회로가 측방향으로 연장될 수 있는 경로를 제공하는 슬릿이 형성됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기.

【청구항 15】

제10 항에 있어서,

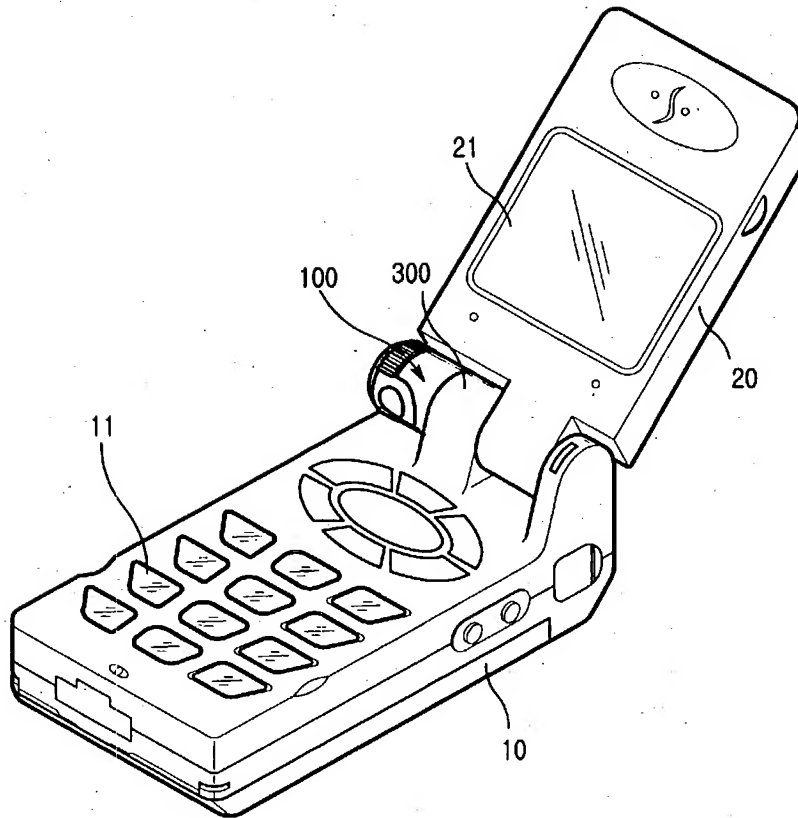
상기 힌지 샤프트의 상단면에는 적어도 두 개 이상의 결합돌기가 구비되고;

외측 지름방향으로 연장된 리브에는 마찰돌기가 형성된 판 형상의 회전마찰편이 상기 힌지 샤프트의 결합돌기에 상응하는 결합홀을 구비하여 상기 힌지 샤프트의 상단면에 고정 결합되며;

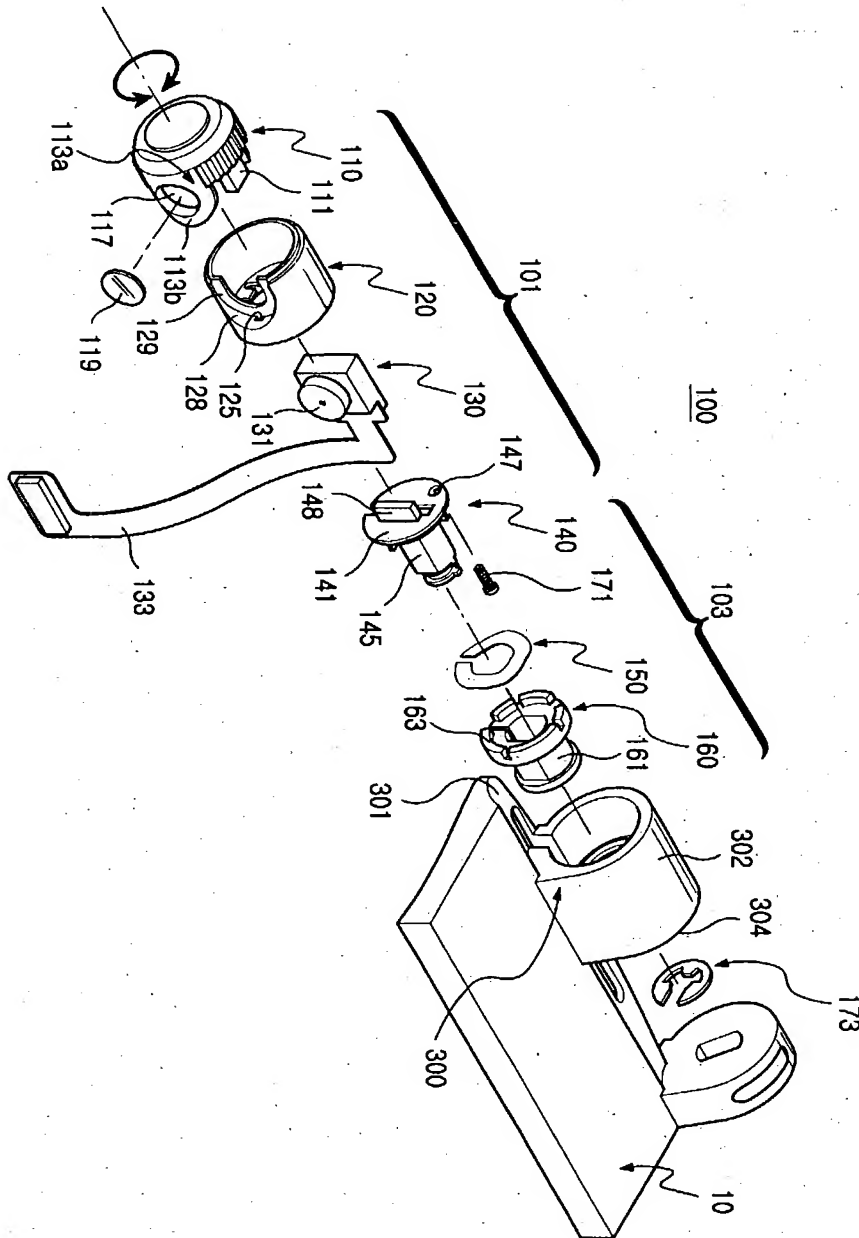
상기 모듈 수용부의 단부 내벽에는 상기 회전마찰편의 마찰돌기와 상응하는 홈이 상기 마찰돌기의 회전궤적을 따라 다수개가 형성됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기

【도면】

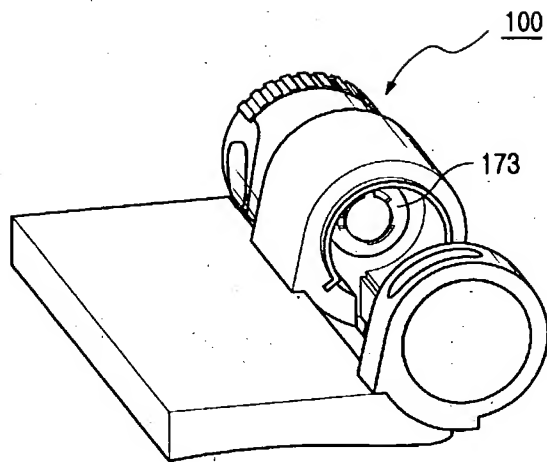
【도 1】



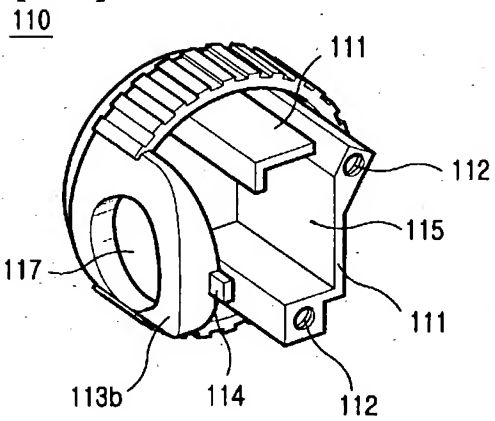
【도 2】



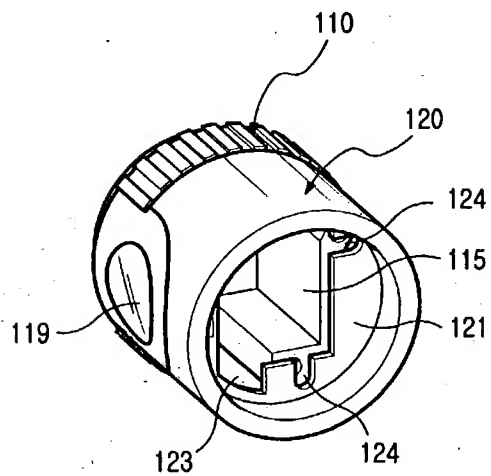
【도 3】



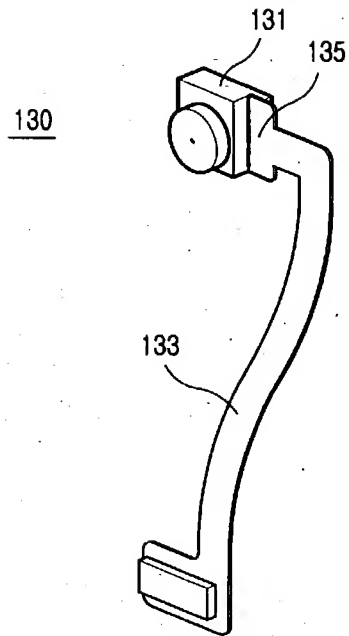
【도 4】



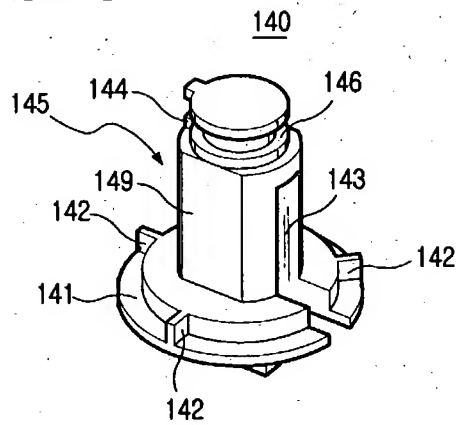
【도 5】



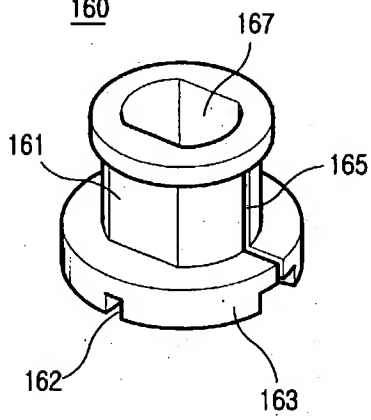
【도 6】



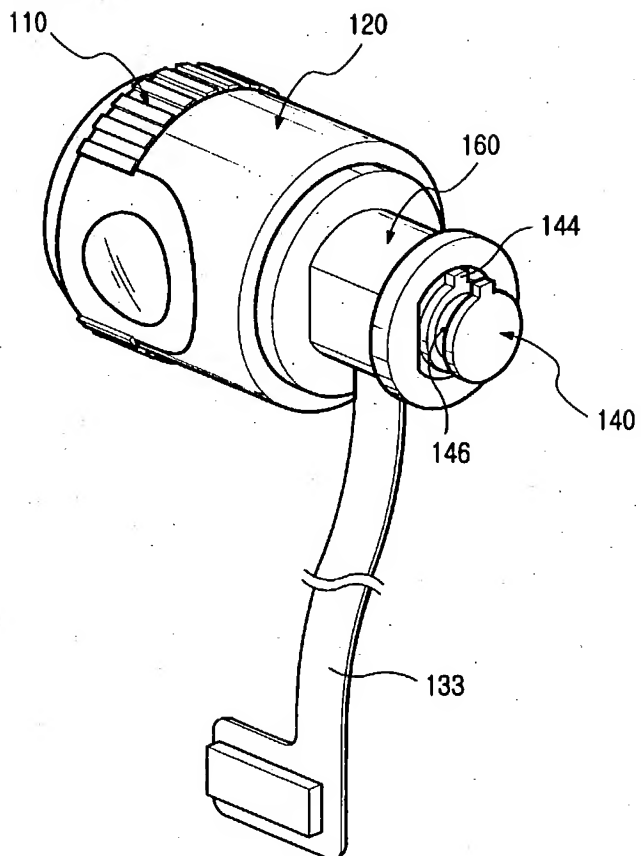
【도 7】



【도 8】
160



【도 9】



【도 10】

